

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/07631 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C12N 15/54,
9/10, 1/21, C12P 19/44, A61K 31/7028 // (C12N 1/21,
C12R 1:19)

(DE). WARZEEHA, Heribert [DE/US]; Hasbrouck
Apartments No. 12-01, Ithaca, NY 14850 (US). AREND,
Joachim [DE/DE]; Frauenlobstrasse 53, 55118 Mainz
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02514

(74) Anwälte: BETTENHAUSEN, Berthold usw.; Dehmel &
Bettenhausen, Müllerstrasse 1, D-80469 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2000 (27.07.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(30) Angaben zur Priorität:
199 35 140.6 27. Juli 1999 (27.07.1999) DE

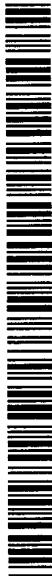
**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:** 23. August 2001

**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US):** HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF
AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, D-40589 Düssel-
dorf (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STÖCKIGT, Joachim
[DE/DE]; Königsbergerstrasse 74a, D-55268 Nieder-Olm



(54) Title: NOVEL GLYCOSYLTRANSFERASE, THE PRODUCTION THEREOF AND ITS USE

A3

(54) Bezeichnung: NEUE GLYKOSYLTRANSFERASE, IHRE HERSTELLUNG UND VERWENDUNG

WO 01/07631

(57) Abstract: The invention relates to a nucleic acid sequence according to SEQ ID NO:1 or to its derivative or fragment or the variants of the nucleic acid sequence according to SEQ ID NO:1 or to a derivative or fragment of the variants, which codes a polypeptide with the biological activity of an arbutin synthesis, and to a polypeptide coded by these nucleic acid sequences. The invention also relates to a method for producing the inventive polypeptides and to a method for producing glycosides.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Nukleinsäuresequenz gemäß SEQ ID NO:1 oder deren Derivat oder Fragment oder die Variante der Nukleinsäuresequenz gemäß SEQ ID NO:1 oder ein Derivat oder Fragment der Variante, codierend ein Polypeptid mit der biologischen Aktivität einer Arbutin-Synthase sowie ein von diesen Nukleinsäuresequenzen codiertes Polypeptid. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Polypeptide sowie ein Verfahren zur Herstellung von Glykosiden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No
PCT/DE 00/02514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 C12N15/54 C12N9/10 //C12N1/21, C12R1:19

C12N1/21

C12P19/44

A61K31/7028

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 C12N C12P A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

BIOSIS, EMBL, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, STRAND

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>LUTTERBACH RALF ET AL: "High-yield formation of arbutin from hydroquinone by cell-suspension cultures of <i>Rauwolfia serpentina</i>." <i>HELVETICA CHIMICA ACTA</i>, vol. 75, no. 6, 1992, pages 2009-2011, XP002163426 ISSN: 0018-019X cited in the application the whole document</p> <p>----</p> <p style="text-align: right;">-/-</p>	1-20

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 March 2001

Date of mailing of the international search report

02/04/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lejeune, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte...ional Application No
PCT/DE 00/02514

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DATABASE EMBL 'Online! Accession AF007269, 24 June 1997 (1997-06-24) SCHEET P ET AL: "Arabidopsis thaliana BAC IG002N01" XP002163428 64% identität in 1398 nukleotiden zwischen SEQ ID NO 1 (pos. 8-1391) und AF007269 (pos. 110694-112083)</p> <p>---</p>	1
A	<p>KITAO SATOSHI ET AL: "Alpha-D-Glucosyl transfer to phenolic compounds by sucrose phosphorylase from Leuconostoc mesenteroides and production of alpha-arbutin." BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY AND BIOCHEMISTRY, vol. 58, no. 1, 1994, pages 38-42, XP002163427 ISSN: 0916-8451 abstract</p> <p>---</p>	
P, X	<p>ARENDE JOACHIM ET AL: "Hydroquinone: O-glucosyltransferase from cultivated Rauvolfia cells: Enrichment and partial amino acid sequences." PHYTOCHEMISTRY (OXFORD), vol. 53, no. 2, January 2000 (2000-01), pages 187-193, XP000982825 ISSN: 0031-9422 the whole document</p> <p>-----</p>	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. **nales Aktenzeichen**
PCT/DE 00/02514

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C12N15/54 C12N9/10 C12N1/21 C12P19/44 A61K31/7028
//(C12N1/21, C12R1:19)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12N C12P A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

BIOSIS, EMBL, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, STRAND

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>LUTTERBACH RALF ET AL: "High-yield formation of arbutin from hydroquinone by cell-suspension cultures of <i>Rauwolfia serpentia</i>." HELVETICA CHIMICA ACTA, Bd. 75, Nr. 6, 1992, Seiten 2009–2011, XP002163426 ISSN: 0018-019X in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument</p> <p>---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-20

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einem Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20. März 2001	02/04/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lejeune, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02514

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE EMBL 'Online! Accession AF007269, 24. Juni 1997 (1997-06-24) SCHEET P ET AL: "Arabidopsis thaliana BAC IG002N01" XP002163428 64% identität in 1398 nukleotiden zwischen SEQ ID NO 1 (pos. 8-1391) und AF007269 (pos. 110694-112083)</p> <p>---</p>	1
A	<p>KITAO SATOSHI ET AL: "Alpha-D-Glucosyl transfer to phenolic compounds by sucrose phosphorylase from Leuconostoc mesenteroides and production of alpha-arbutin." BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY AND BIOCHEMISTRY, Bd. 58, Nr. 1, 1994, Seiten 38-42, XP002163427 ISSN: 0916-8451 Zusammenfassung</p> <p>---</p>	
P, X	<p>ARENDE JOACHIM ET AL: "Hydroquinone: O-glucosyltransferase from cultivated Rauvolfia cells: Enrichment and partial amino acid sequences." PHYTOCHEMISTRY (OXFORD), Bd. 53, Nr. 2, Januar 2000 (2000-01), Seiten 187-193, XP000982825 ISSN: 0031-9422 das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-20